



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 41 19 354 A 1**

51 Int. Cl. 5:  
**B 65 G 67/02**  
B 65 G 65/46  
B 65 D 88/68  
B 60 P 1/40  
// B65G 65/22

21 Aktenzeichen: P 41 19 354.7  
22 Anmeldetag: 12. 6. 91  
43 Offenlegungstag: 17. 12. 92

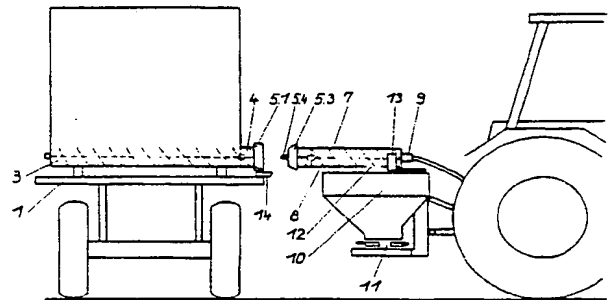
DE 41 19 354 A 1

71 Anmelder:  
Mönicke, Rolf, Dr.sc., O-7127 Taucha, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Überladeeinrichtung

57 Die Erfindung betrifft eine Überladeeinrichtung, die vorzugsweise zum Beladen von Mineraldüngerstreuern bzw. Drillmaschinen verwendet wird. Die Aufgabe der Erfindung ist es, den Überladeprozeß mittels einer einfachen Vorrichtung so zu mechanisieren, daß der Streuer mit einer genau definierten Menge beladen wird, ohne daß der Fahrer den Traktor verlassen muß. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß auf ein am Feldrand abgestelltes Transportfahrzeug (1) Container montiert sind, in denen sich eine antriebslose Austrageschnecke (3) befindet. Über einen speziellen Kopplungsadapter (5) wird während des Umladeprozesses eine über dem Vorratsbehälter (10) des Streuers (11) angeordnete und aktiv angetriebene Überladeschnecke (8) leicht lösbar gekoppelt und durch elektronisches Zählen der Umdrehungen die gewünschte Menge dosiert (Fig. 1).



DE 41 19 354 A 1

Die Erfindung betrifft eine Überladeeinrichtung, die vorzugsweise für landwirtschaftliche Transportfahrzeuge mit aufgesetzten Containern oder dgl. sowie mobile Applikationsgeräte und Förderbänder vorgesehen ist und zum Transport, Umladen und Dosieren von Mineraldünger, Saatgut, Zuschlagstoffe usw. am Feldrand bzw. in stationären Anlagen hauptsächlich im Landwirtschafts- und Dienstleistungsbereich verwendet werden kann.

Nach dem bekannten Stand der Technik werden zum Beladen von Mineraldüngerstreuern und Drillmaschinen am Feldrand mit dem Transportfahrzeug fest verbundene Auslegerschnecken oder -bänder sowie kostenaufwendige Überladekipper verwendet. Diese Einrichtungen haben eine eigene Hydraulikanlage, so daß sie von einer entsprechenden Kraftquelle wie Traktor oder LKW nicht nur zum Transport, sondern auch während des Umladens abhängig sind. Diese feste Bindung des Traktors bzw. LKWs an die Transport- und Übergabeeinheit kann zwar durch das Verlegen von langen Hydraulikschläuchen vom Zugmittel des Applikationsgerätes zum Transport- und Übergabeeinheit beseitigt werden, aber bedingt durch die umständliche Handhabung, den hohen Bedienungsaufwand und die bestehende Verschmutzungsgefahr fand diese Methode keine Verbreitung. Nachteilig ist weiterhin, daß die Übergabeeinheiten während des Umladeprozesses einer besonderen Bedienung bedürfen, so daß eine zusätzliche Person erforderlich ist bzw. der Fahrer des Applikationsgerätes vom Traktor absteigen muß und hohe Arbeitszeitverluste entstehen.

Kommen Großraumstreuer zum Einsatz, so übernehmen diese gleichzeitig einen Teil des Transportes des auszubringenden Gutes. Nachteilig ist eine hohe Druckbelastung des Bodens und ein mehrfach höherer Kapitalbedarf im Vergleich zur Verwendung von Streuern mit geringem Fassungsvermögen.

Bekannt ist weiterhin die Verwendung von auf Transportfahrzeugen gestellten Containern. Diese Container haben einen schrägen Boden, der sich in eine entsprechende Übergaberutsche fortsetzt. Zur Bedienung muß der Fahrer des Applikationsgerätes absteigen und das Transportfahrzeug erfordert in der Regel eine gesonderte Zugeinheit mit Bedienperson. Ausdruck der bisher unbefriedigenden Lösung der Übergabe von Schüttgut am Feldrand ist das häufige Befüllen der Applikationstechnik per Sack in schwerer Handarbeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige und einfach zu realisierende Überladeeinrichtung zu schaffen und damit den Transport- und Umladeprozess so zu mechanisieren, daß die Kraftquelle des Applikationsgerätes genutzt und der Vorratsbehälter des Applikationsgerätes mit einer technologisch ausreichenden Menge beladen werden kann, keine zusätzliche Bedienperson erforderlich ist und während des Beladeprozesses der Traktor des Applikationsgerätes durch den Fahrer nicht verlassen werden muß.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine an sich antriebslose im Container oder Silo befindliche Austrageschnecke über einen speziellen Kopplungsadapter während des Umladeprozesses durch eine über dem Applikations- oder Transportgerät angeordnete, aktiv angetriebene und in einem Förderrohr mit Abgabeöffnung installierte Überladeschnecke bewegt wird. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachstehend an einem bevorzugten Ausführungsbeispiel näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Überladeeinrichtung in Seitenansicht.

Fig. 2 Behälter des Applikationsgerätes mit Förderrohr der Überladeschnecke in Draufsicht.

Fig. 3 Transportfahrzeug mit Containern.

Fig. 4 Transportfahrzeugkette mit Aufnahme- und Haltevorrichtung und Applikationsgerät und

Fig. 5 Teil des Kopplungsadapters zur Verbindung der Wellen beider Schnecken im Schnitt.

Gemäß Fig. 1 sind auf dem landwirtschaftlichen Transportfahrzeug 1 Container 2 befestigt, die im unteren Teil eine Austrageschnecke 3 haben. Diese Austrageschnecke 3 mündet in einen Rohrstutzen 4, der vom äußeren Teil des Kopplungsadapters 5.1 umgeben ist und hat austrageseitig den mittigen Teil des Kopplungsadapters 5.2, der mit einem Entleerungsloch 6 versehen ist. Das zum Kopplungsadapter gehörende Gegenstück 5.3 umgibt den Anfang des Förderrohres 7, in dem die Überladeschnecke 8 mit angeflanschem Hydraulikmotor 9 gelagert ist. Die Welle der Überladeschnecke 8 setzt sich nach vorn in das Gegenstück des mittigen Teils des Kopplungsadapters 5.4 fort.

Das Förderrohr 7 ist über dem Vorratsbehälter 10 des Applikationsgerätes 11 angeordnet, hat in diesem Bereich eine Abgabeöffnung 12 und ist in einer begrenzt elastischen Aufhängung 13 befestigt. Unterhalb des Kopplungsadapters 5 kann eine Auffangschale 14 angebracht werden. Am Ende der Transportfahrzeugkette befindet sich die Aufnahme- und Haltevorrichtung 15.

Zum Zwecke des Überladens wird die Überladeschnecke 8 an die Austrageschnecke 3 kraftschlüssig angekoppelt und per Standbremse des Traktors gehalten. Danach werden mittels des Hydraulikmotors 9 beide Schnecken 3, 8 in Umdrehung versetzt, so daß der Mineraldünger aus dem Container 2 durch den Rohrstutzen 4, das Förderrohr 7 und die Abgabeöffnung 12 in den Vorratsbehälter 10 des Applikationsgerätes 11 dosiert gefördert wird. Nach Erledigung der Streuarbeiten wird das Applikationsgerät 11 in die Aufnahme- und Haltevorrichtung 15 gehangen und der Traktor kann in bekannter Weise die Transportfahrzeuge 1 anhängen.

Zunächst werden die z. B. mit Mineraldünger gefüllten Container auf den Transportfahrzeugen vom Traktor zum Feld transportiert. Im hinteren Teil der Transportfahrzeugkette befindet sich eine Aufnahme- und Haltevorrichtung, in der das Applikationsgerät eingehangen ist. Nach Ankunft am Feldrand wird der Traktor abgehängt und übernimmt z. B. mittels eines Kopplungsdreiecks das Applikationsgerät aus der Aufnahme- und Haltevorrichtung. Die Anschlüsse für den Hydraulikmotor der Überladeschnecke werden ebenso wie die des Applikationsgerätes mit der Hydraulikanlage des Traktors verbunden. Danach wird das aus Gründen der Schwerpunktlage u. U. seitlich geschwenkte Förderrohr mit Überladeschnecke in Arbeitsstellung gebracht. Der Traktor fährt rückwärts an die Abgabeseite des jeweiligen Containers heran. Dabei wird mittels des Krafthebers des Traktors und durch entsprechende Lenkbewegungen die erforderliche Flucht der Überlade- zur Austrageschnecke des Containers hergestellt. Über den Kopplungsadapter erfolgt die kraftschlüssige, in axialer Richtung durch die Standbremse des Traktors gehaltene Verbindung beider Schnecken. Das Zusammenführen beider Schnecken wird durch eine trichterförmige bzw. konische Gestaltung des äußeren Randes der Enden des containerseitigen Rohrstutzens und des Förder-

rohres sowie durch eine konische bzw. ballige Ausbildung der kraftschlüssig ineinandergreifenden Schneckenwellen erleichtert. Das Entleerungsloch in der aufnehmenden Schneckenwelle verhindert das Aufbauen eventueller Verschmutzungen. Während des Betriebes gleicht die elastische Aufhängung des Förderrohres der Überladeschnecke ein eventuell unexaktes Fluchten beider Schnecken aus. Die mit dem Hydraulikmotor gekoppelte Überladeschnecke treibt über den Kopplungsadapter die Austrageschnecke des Containers an, so daß der Mineraldünger bis zur Abgabeöffnung des Förderrohres, die sich etwa mittig über dem Vorratsbehälter des Applikationsgerätes befindet, transportiert wird. Für besonders breite Vorratsbehälter empfiehlt sich das Anschrauben von Wurfblechen an die Schneckenwende der Überladeschnecke und das Anbringen von Verteilblechen im Bereich der Abgabeöffnung des Förderrohres.

Wird die Anzahl der Umdrehungen der Überladeschnecke über einen Drehzahlsensor, der seinerseits mit einer Anzeige oder einem Bordcomputer verbunden ist, erfaßt, angezeigt bzw. verrechnet, so ist es möglich, dosiert soviel Dünger zu übergeben, daß er mit Sicherheit für ein ganz- oder geradzahliges Vielfaches einer Streufahrt reicht. Nach dem Füllen des Streuers wird der Antrieb der Überladeschnecke abgestellt und der Traktor fährt weg. Eventuell geringe Übergabeverluste werden in einer Auffangschale unterhalb des Kopplungsadapters zurückgehalten. U. U. wird die Überladeschnecke wieder in ihre Transportstellung geschwenkt und das Applikationsgerät wird auf die Arbeitshöhe eingestellt.

#### Bezugszeichen

- |   |    |
|---|----|
| 1 Transportfahrzeug   | 35 |
| 2 Container   |    |
| 3 Austrageschnecke  |    |
| 4 Rohrstutzen   |    |
| 5 Kopplungsadapter  | 40 |
| 5.1 Kopplungsadapter, äußerer Teil auf Rohrstutzen          |    |
| 5.2 Kopplungsadapter, Ende der Welle der Austrageschnecke   |    |
| 5.3 Kopplungsadapter, äußerer Teil auf Förderrohr           |    |
| 5.4 Kopplungsadapter, Anfang der Welle der Überladeschnecke | 45 |
| 6 Entleerungsloch   |    |
| 7 Förderrohr  |    |
| 8 Überladeschnecke  |    |
| 9 Hydraulikmotor  | 50 |
| 10 Vorratsbehälter  |    |
| 11 Applikationsgerät  |    |
| 12 Abgabeöffnung  |    |
| 13 Aufhängung   |    |
| 14 Auffangschale  | 55 |
| 15 Aufnahme- und Haltevorrichtung                           |    |

#### Patentansprüche

1. Überladeeinrichtung, vorzugsweise zur Übergabe von Schüttgütern zwischen Transportfahrzeugen mit aufgesetzten Containern oder dgl. und Vorratsbehältern mobiler Applikationsgeräte, Förderbändern oder dgl., **dadurch gekennzeichnet**, daß im Container (2) eine an sich bekannte Austrageschnecke (3) angeordnet sowie antriebslos ausgebildet ist in einen äußeren Rohrstutzen (4) mündet und Kopplungsadapter (5.1; 5.2) aufweist, an die

mittels korrespondierender Kopplungsadapter (5.3; 5.4) annähernd fluchtend eine Überladeschnecke (8) anschließbar ist, die oberhalb des Vorratsbehälters (10), Transportbandes oder dgl. liegend von einem Förderrohr (7) mit Abgabeöffnung (12) umgeben und vorzugsweise über das Applikationsfahrzeug antreibbar ist.

2. Überladeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderrohr (7) mit der Überladeschnecke (8) von einer begrenzt elastischen Aufhängung (13) gehalten, zwischen einer Arbeits- und einer Transportstellung verschwenkbar und auf dem Applikationsgerät (11) oder dgl. leicht montierbar ausgebildet ist.

3. Überladeeinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrier- und Mitnahmeteile für den Rohrstutzen (4) und das Förderrohr (7) sowie die Wellen der Austrage- und der Überladeschnecke (3; 8) trichterförmig und konisch bzw. ballig ausgebildet sind.

4. Überladeeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Überladeschnecke (8) mit einem Hydraulikmotor (9) und wahlweise mit einem Drehzahlsensor gekoppelt ist.

5. Überladeeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneckenwende der Überladeschnecke (8) im Bereich der Abgabeöffnung (12) mit aufschraubbaren Wurfblechen versehen werden können.

6. Überladeeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der im Container (2) verwendete Boden mit Austrageschnecke (3) gegen andere Bodenarten leicht austauschbar gestaltet sein kann.

7. Überladeeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Transportfahrzeuge (1) im hinteren Teil wahlweise mit einer speziellen Aufnahme- und Haltevorrichtung (15) für das Applikationsgerät (11) ausgerüstet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Fig. 1

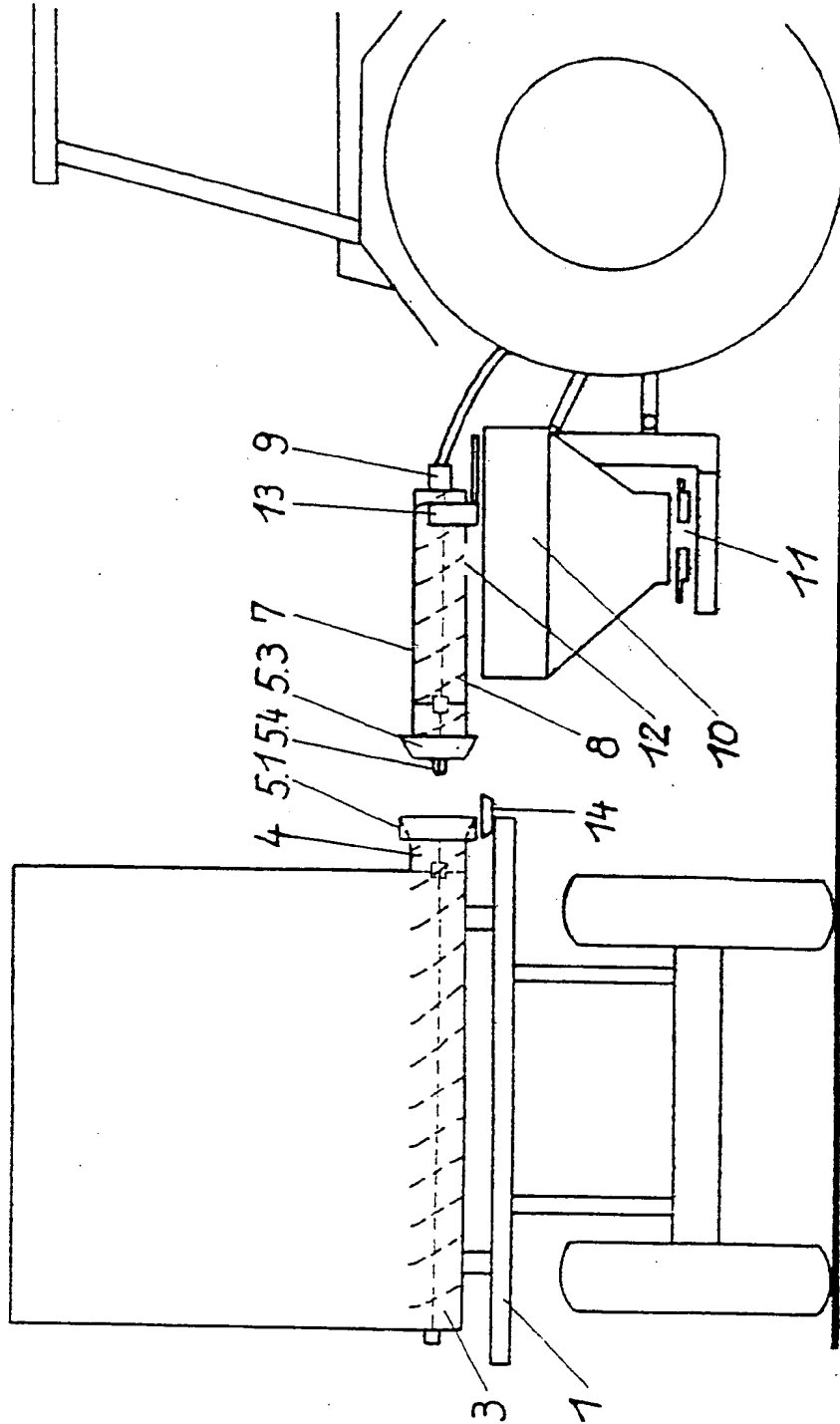


Fig. 3

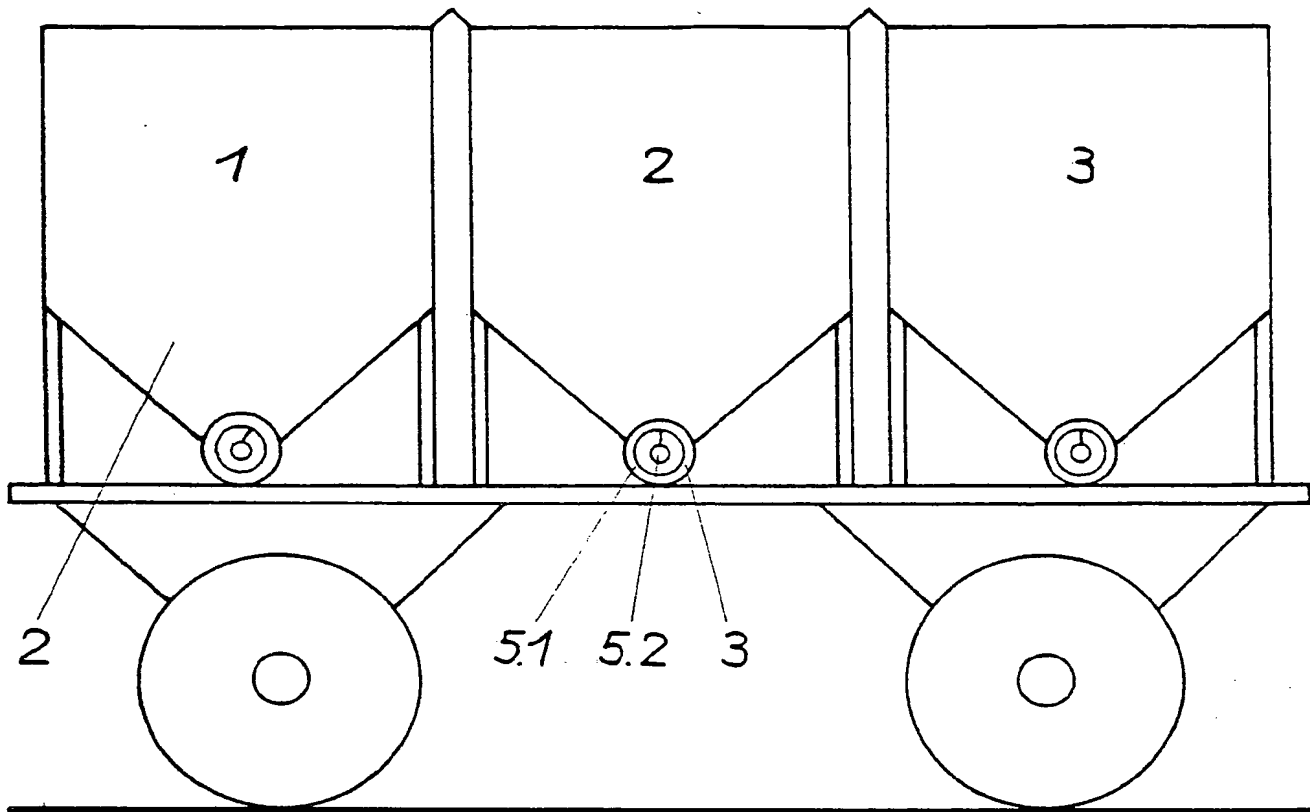


Fig. 2

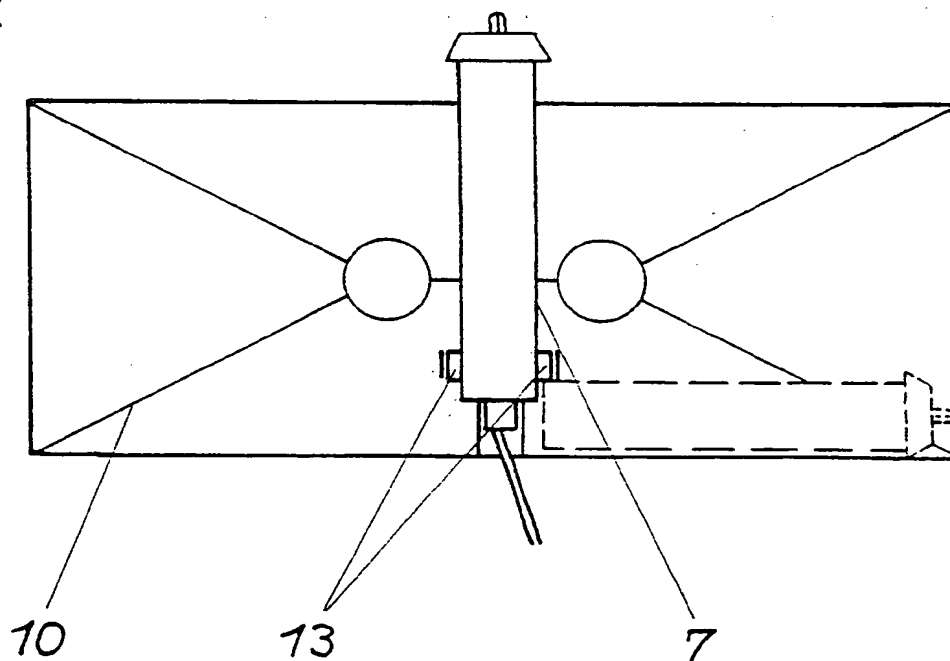
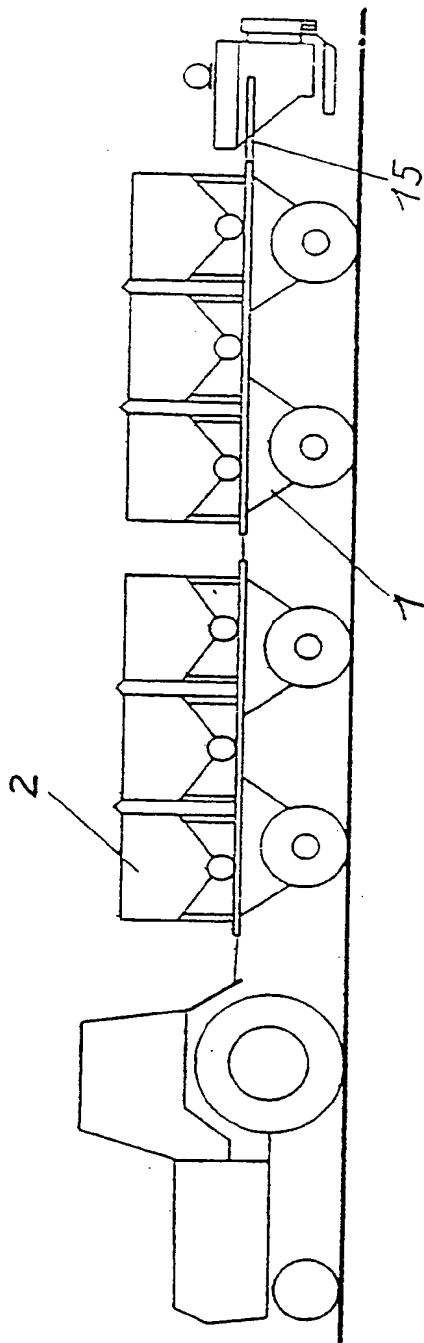


Fig. 4



*Fig. 5*

